

## ОПТИМИЗАЦИЯ МЕТОДА ПОИСКА НАИЛУЧШЕГО ПРИБЛИЖЕНИЯ НАБЛЮДАЕМОГО МОЛЕКУЛЯРНОГО СПЕКТРА

**А. П. Шевелев, С. В. Салий**

*Уральский федеральный университет*

С увеличением количества данных наблюдений возрастает необходимость в упрощении процесса их интерпретации. Для оптимизации процедуры поиска набора физических параметров, наилучшим образом описывающего наблюдаемый молекулярный спектр, была создана программа, позволяющая наглядно сопоставлять модельные и наблюдаемые спектры на основе метода  $\chi^2$ . Кроме того, в программу можно подключать различные программы, формирующие модельные спектры, например RADEX, и проводить сравнение методов.

## OPTIMIZATION OF A METHOD OF SEARCHING THE BEST APPROXIMATION FOR AN OBSERVED MOLECULAR SPECTRA

**A. P. Shevelev, S. V. Salii**

*Ural Federal University*

Since the increasing a number of observational data we need to simplify a process of its interpretation. For optimize the procedure for searching such set of physical parameters that best describes the observed molecular spectrum, we created a program for comparing model and observable spectra based on the  $\chi^2$  method. Moreover we can connect to the program various methods of model spectra formation, for example, RADEX, and conduct comparison of the methods.

Представленная программа упрощает процесс сравнения модельного и наблюдаемого спектров. Сравнение осуществляется с применением  $\chi^2$  статистики. Значение  $\chi^2$  считается для каждой из линий в исследуемом частотном диапазоне, для заданных физических параметров. В частности, предусмотрена возможность посчитать значение  $\chi^2$  для модельных спектров, полученных из программы RADEX

[1]. Используя вычисленные значения  $\chi^2$ , можно найти такой набор физических параметров, при которых модельный спектр наилучшим образом описывает наблюдаемый спектр, что не было учтено в RADEX.

Работа поддержана Министерством науки РФ, базовая часть госзадания, РК № АААА-А17-117030310283-7, и Правительством РФ, контракт № 02.А03.21.0006, постановление № 211.

## Библиографические ссылки

1. *Tak van der F. F. S., Black F. L., Schoier F. L. et al.* A computer program for fast non-LTE analysis of interstellar line spectra // *Astron. Astrophys.* — 2007. — Vol. 468. — P. 627—635.